

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 319**

21 Número de solicitud: 201331277

51 Int. Cl.:

**A01K 1/015** (2006.01)

**B09B 3/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**27.08.2013**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.02.2015**

71 Solicitantes:

**ROMERO MARTÍNEZ, Ángel (100.0%)**

**Av. Nicolás Salmerón, 53**

**04400 Alhama de Almería, Almería, ES**

72 Inventor/es:

**ROMERO MARTÍNEZ, Ángel**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

54 Título: **Lecho para animales**

57 Resumen:

Lecho para animales.

El objeto de la invención es un lecho para animales, especialmente para gatos, que se obtiene a partir de un producto natural como es el residuo de la pulpa y la cáscara que se generan durante la fabricación de zumos de cítricos; asimismo se describe en el presente documento el proceso de fabricación del mismo. Este producto se presenta como solución a varios problemas. Uno de los más importantes es la reutilización del residuo generado en plantas de procesado de zumos a partir de cítricos. El proceso de fabricación de este producto comienza con el traslado del residuo a la planta, donde se le añade un pequeño porcentaje de cal o de hidróxido sódico para su estabilización y prensado para la eliminación de la mayor cantidad de humedad posible, una vez estabilizado el producto se procede a su deshidratación en un secador de tambor rotatorio para conseguir reducir la humedad.

ES 2 530 319 A1

## DESCRIPCIÓN

### LECHO PARA ANIMALES

5 La presente invención se refiere a una composición que comprende cáscara de cítricos en polvo y deshidratada para su uso como lecho para animales, además de su procedimiento de obtención.

### ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

10

Camadas o lechos para animales reciclables están disponibles como alternativas a base de plantas y minerales durante bastante tiempo.

15

Puede tratarse de granulados basados tanto en hidrato de silicato cálcico como en minerales arcillosos. Estos productos han demostrado plenamente sus buenas cualidades, aunque la capacidad de absorción de agua y sobre todo la fijación de olores todavía parecen mejorables.

20

Algunos, tales como el uso de papel reciclado o de madera como cama del animal crea un nuevo conjunto de problemas tales como tintas, colorantes, tintes, y, en el caso de la madera contrachapada y cartón reciclado, colas de papel o la madera antes de su uso como lechos de animales (o reciclar la cama del animal). Los procesos asociados son caros y lentos, y con frecuencia requieren productos químicos tóxicos como el tolueno o benceno para limpiar la madera o el papel, creando así un nuevo conjunto de problemas: la manera de deshacerse de los productos químicos utilizados para la limpieza de la madera o el papel.

25

30

En estos materiales orgánicos, como papel usado tratado o similares, con una absorción de humedad elevada, aparecen a menudo problemas en la fijación de olores.

Algunos productos que actualmente se comercializan en el mercado están compuestos a base maíz, como por ejemplo World Best Cat Litter®, o están compuestos a base de pino, como por ejemplo Pine feline®.

35

Por tanto, sería necesario encontrar un producto alternativo a los existentes que mejoren alguna de sus propiedades, como por ejemplo la fijación de olores.

## **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

5

La composición de la invención consta de un solo producto natural y reciclable que evita los problemas asociados con otras camadas que utilizan productos no reciclables, que requieren más de una sustancia para mezclarse entre sí, o dependen de madera u otros objetos potencialmente agudos que pueden lastimar el animal o  
10 mascota, se adhieren a su piel o en los espacios de los dedos del pie.

En su lugar, el producto de la invención utiliza cáscaras de cítricos, un producto que suele ser de desecho, así que por lo tanto es barato y fácilmente disponible, y que se procesan en una línea de montaje con maquinaria avanzada y técnicas de  
15 procesamiento, lo que resulta un objeto naturalmente redondeado sin extremos o bordes afilados que absorbe la humedad de la orina y las heces y con éxito enmascara el olor al mismo tiempo.

Las cáscaras de cítricos son fácil de conseguir por poco dinero y en una gran variedad de zumos de frutas, ya que son considerados básicamente un producto de deshecho en el proceso de extracción del jugo, absorben la orina y tienen un aroma penetrante pero agradable, eficaz para enmascarar el olor de la orina y las heces. Las industrias de zumos se enfrentan a mayores costes si quieren tirar las cáscaras de cítricos en los  
20 vertederos, y el uso de estos desechos, pieles húmedas, por los agricultores y ganaderos para la alimentación del animal son cada vez más escasos. Debido a la siempre creciente regulación ambiental, la disposición legal y lo económico de las cáscaras de cítricos se espera que sea aún más difícil su eliminación o reciclado.

Por lo tanto, el utilizar las cáscaras de cítricos para camas de animales es una  
30 solución que solventa los problemas que presenta esta ambas industrias de fabricación de zumos y de camas para animales, el decir, la reutilización de un producto de desecho y además es una materia prima barata para la fabricación de otro producto con propiedades mejoradas con respecto a otros productos utilizados para el mismo propósito, es decir, como lechos para animales.

35

La composición de la presente invención se produce por la mecanización y el procesado en un único producto de desecho (cáscaras de cítricos). Será una cama de animal superior, fabricada por menos coste que en la actualidad utilizando todos los materiales y métodos disponibles.

5

Es material biodegradable, reacciona con el ácido úrico y neutraliza el olor de las heces y la orina. Debido a la naturaleza del producto, la cama puede ser cambiada sólo una vez a la semana cuando se utiliza por dos o más gatos o una vez cada dos semanas por un gato, además se pueden eliminar fácilmente por no ser contaminante y al ser biodegradable, ecológico y seguro.

10

El producto puede ser comercializado en cajas individuales de cartón plegables.

Por tanto, un primer aspecto de la presente invención se refiere a una composición absorbente que comprende cáscara de cítrico en polvo deshidratada, es decir, con una cantidad de agua menor al 1,5% en peso con respecto a la composición total.

15

La cáscara de cítrico de la presente invención es un residuo sólido de la pulpa y la cáscara del cítrico que preferiblemente es obtenida de los desechos producidos en la industria de obtención de zumo de cítricos, y el cítrico se puede seleccionar, pero sin limitarse a pomelo, naranja, mandarina, limón, lima o cualquiera de sus combinaciones. En una realización más preferida, dicha composición no contiene cáscara de limón, y más preferiblemente el cítrico se puede seleccionar de entre pomelo, naranja, mandarina, lima o cualquiera de sus combinaciones. Aún más preferiblemente el cítrico es naranja.

20

25

La cáscara de cítrico en polvo puede tener una cantidad de agua menor o igual a aproximadamente el 1% en peso, más preferiblemente aproximadamente el 1% en peso.

30

En otra realización preferida, la composición tiene un pH de entre 4,9 y 5,5, más preferiblemente el pH es de aproximadamente 5,1.

La composición de la invención se utiliza como lecho para animales, especialmente para gatos, con una alta capacidad higroscópica y con unas características

organolépticas excelentes en contacto con la orina y las heces de los animales, puesto que al humedecerse desprende un olor a cítrico agradable

Otro aspecto de la presente invención se refiere al uso de la composición, descrita  
5 anteriormente, como lecho o cama para animales. Este lecho es biodegradable, ecológico y seguro para el animal.

Cualquier animal doméstico puede utilizar este tipo de camas o lechos, por ejemplo  
10 pero sin limitarse, perros, gatos o aves. Las aves pueden ser cualquier ave doméstica o de corral, como por ejemplo pero sin limitarse a pollos, gallinas, patos, entre otros. Preferiblemente el animal es un gato.

Básicamente el proceso de fabricación del lecho aquí descrito comienza con la recogida en la fábrica de zumos del residuo resultante de la fabricación de zumo de cítricos, especialmente de zumo de naranja. Una vez en la planta el residuo de naranja  
15 es almacenado y estabilizado en una tolva añadiendo un pequeño porcentaje de cal o hidróxido sódico. De ahí pasaría a una prensa donde se le retiraría la mayor cantidad posible de humedad, para posteriormente pasar a un deshidratador de tambor rotatorio en el que se hará circular una masa de aire caliente en contracorriente a unos 100 – 115 °C con la ayuda de un quemador de gas natural durante un tiempo determinado.  
20 Una vez deshidratado el producto pasará por un molino de martillos o por un cortador, donde al material se le dará la forma y apariencia deseada. Finalmente el producto pasa a la zona de ensacado para su posterior almacenamiento o venta.

Para poder producir el lecho aquí descrito se parte de una cantidad de cáscaras de  
25 cítricos húmedos que son transportados a una planta de fabricación donde las cáscaras son inicialmente depositadas en un contenedor de almacenamiento de cáscara húmeda. Dichas cáscaras se retiran de la papelera de almacenamiento húmedo por una multitud de tornillos, creado para ser la llamada Papelera del transportador de descarga, la creación de una cinta transportadora de la caja de  
30 almacenamiento de cáscara húmeda.

Se añade una cantidad de cal por mediante una tolva de cal con un mecanismo de un tornillo, un depósito de medición que añade aproximadamente 1/2% en peso de cal a las cáscaras durante el tiempo que se mueve sobre la cinta transportadora de  
35 descarga.

Las cascaras se transportan en una trituradora cortando las cáscaras en piezas de aproximadamente 1/2 pulgada.

5 Después de ser procesado en la trituradora, las piezas se transportan a un secador a lo largo de un transportador de reacción, que es una cinta transportadora de movimiento lento que se mueve a una velocidad que permite que las piezas reaccionen con la cantidad de cal para romper una pluralidad de células de las paredes de cada pieza.

10

Las piezas se transportan a una prensa que físicamente prensa la cantidad de agua, lo que resulta en dos compuestos: una pluralidad de láminas y una cantidad de líquido que se retira del proceso.

15 Las escamas o copos se transportan a un secador por un transportador con una velocidad variable, de tal manera que haya una cantidad fija de copos por unidad de tiempo.

20 El secador elimina una cantidad de agua de los copos, lo que resulta en escamas con un contenido de humedad de aproximadamente el 10%.

Durante el tiempo que tarda un copo en el secador, el proceso de secado produce una cantidad de bordes en cada escama que tiende a curvarse hacia arriba y atrás sobre sí mismo, lo que convierte las escamas en una forma básicamente plana.

25 Los gránulos producidos por el proceso de secado son transportados por un tornillo de escamas inclinado para un ventilador de aspiración que elimina el polvo y otros residuos de los gránulos.

30 Los gránulos son transportados por una cinta transportadora a una bobina de refrigeración donde se enfrían mediante una cantidad de aire procedente de la bobina de refrigeración y se bombea por una o más bombas, tales como que el aire recoge una cantidad de calor y la humedad de los gránulos transmite la misma fuera, dando lugar a gránulos con un contenido de humedad de aproximadamente el 1%.

35 A continuación se vierten los gránulos en bolsas cerrándolas con sutura por una o más

máquinas.

El proceso de hacer la camada incluye adicionalmente una limitación en la que la temperatura del secador es de aproximadamente 230 grados Fahrenheit.

5

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención.

10

Ejemplo 1.

15

Para producir el lecho de animales aquí descrito se parte de cáscaras de cítricos, preferiblemente cáscaras de desecho procedente de procesos de pelado de cítricos como pueden ser pomelo, naranja, mandarina, limón, lima o de otro cítrico comercialmente popular que produzca zumo. El proceso comienza con un transporte de las cáscaras de cítricos húmedos procedentes de una planta de procesamiento de cítricos, u otra operación de eliminación dejando las cáscaras como material de desecho a una línea de montaje donde son inicialmente vertidos en contenedores de cáscara de almacenamiento húmedo. Dichos contenedores pueden presentar frentes verticales de acero con puertas operadas hidráulicamente, una escalera enjaulada desde el fondo hasta la parte superior y un pasadizo a través de la parte superior.

20

25

Para hacer llegar las cáscaras se hace uso de un transportador de descarga que a su vez comprende una bandeja de cascara de almacenamiento en húmedo que se encuentra ubicada a una altura suficiente como para permitir que las cáscaras caigan directamente en el extremo del sistema de encalado y que tiene una serie de taladros que tiran una cantidad medida de cáscaras húmedas de la parte inferior del depósito y la transporta a una tolva de cal. El transportador de descarga transporte incluyen cojinete de suspensión, unos pernos [preferiblemente tres] que comprenden al menos una perforación y una unidad eléctrica de velocidad variable.

30

35

Un transportador de tornillo de cal o de accionamiento de transporte de tornillo con un motor de 1,5 hp con velocidad variable transporta las cáscaras de manera que cada

sección de una cinta transportadora pasa a través de la tolva cal (*limer*), para añadir cal de manera medida mediante el uso de un mecanismo de medición. La tolva de cal comprende una caja de metal que por lo general tiene al menos una bolsa de cal, a un marcador fijo, lo que garantiza igualdad en la aplicación de cal a todo los sectores de las cáscaras húmedas. En la tolva de cal una cantidad fija de cal, por lo general 1/2 %  
5 en peso, se añade a las cáscaras húmedas en forma líquida o en polvo.

Después de salir de la tolva cal, un transportador lleva la cáscara de encalado a un molino triturador con un motor de 75 CV, que tritura las cascaras en pequeños trozos  
10 de aproximadamente 1/2 pulgada con un mínimo de desperdicio de material fino obteniendo unos copos ya tratados con cal.

En una posible realización alternativa de la invención un eventual sedimento se puede cortar inicialmente mediante una trituradora de rotor horizontal. En cualquier caso, las  
15 herramientas de corte de la máquina son de acero inoxidable. El tamaño de la pieza final se puede modificar ajustando un número de cuchillas de corte, un número de pantallas y tamaños de las pantallas.

Este proceso se hace necesario para obtener un tamaño pequeño de copos que  
20 facilita un proceso de prensado que se lleva a cabo más adelante.

Las carcasas troceadas caen directamente en una cinta transportadora de reacción ligeramente inclinada. Esta transportadora está diseñada para permitir  
aproximadamente de 10 a 12 minutos el tiempo de permanencia y es de acero  
25 inoxidable y cuenta con un tornillo de hoja dentada.

Después de ser desmenuzados los copos son transportados por una unidad de tornillo de reacción grande, de movimiento lento de acero inoxidable que está  
específicamente diseñado para mover lentamente los copos tratados con cal a través  
30 de una distancia, proporcionando un tiempo por lo general de 10 a 12 minutos para que los copos de la cáscara y la cal reaccionen químicamente, provocando así que el encalado libere agua muy fácilmente durante la operación de prensado. La cal cataliza una reacción química con la cáscara que rompe la estructura de la pared celular de la piel, facilita la eliminación de la humedad durante las operaciones de  
35 prensado y secado. De hecho, las paredes celulares de la fruta cítrica no se

descomponen, sólo aquellas células cuyas paredes fueron aplastadas y cortadas durante la siguiente fase, que es la etapa de prensado de la operación. El tornillo de transmisión de reacción es accionado por un motor de 10 CV con un reductor, que es un dispositivo que cambia la velocidad a la que la cinta transportadora se mueve.

5

Unos depósitos del tornillo de reacción conduce la piel de escamas de cal en un segundo tornillo, propulsado por un motor de 5 hp con reductor. Mientras que un segundo tornillo transporta la piel de escamas de cal a un módulo de prensado que comprende una serie de dos prensas o extractores, cada uno alimentado por motores de 20 CV, que presiona la cáscara de cal para extraer la mayor cantidad de agua posible. El líquido extraído, se elimina de la piel de escamas de cal en unas prensas de cáscara o Mash.

En una realización alternativa el líquido se procesa de manera que puede ser eventualmente destilado en grado industrial, melaza, que es un aditivo común para la alimentación del ganado, pero en esta realización preferente aquí descrita el líquido se desecha.

Los copos restantes prensados son entonces transportados mediante un transportador de acero inoxidable que es accionado con un motor de 5 hp con reductor, y se carga en un transportador para la secadora, también es alimentado con un motor de 5 hp con reductor y se carga en el secador. Este transportador tiene una unidad ajustable para la velocidad de alimentación a la que se carga presionando la pastilla de la secadora. Dentro de la secadora las escamas o copos se secan mediante un primer ventilador de combustión (ventilador 20hp), y luego un segundo ventilador de combustión (ventilador 10hp) los cuales tienen quemadores con amortiguadores y válvulas, junto con un calentador de vapor para el aceite. Las temperaturas del secado comienzan alrededor de 265 grados Fahrenheit, en una carga de cascara comienza el proceso de secado, y luego desciende aproximadamente 230 grados Fahrenheit, que es la temperatura optima de funcionamiento. Las escamas secas se vierten en un cilindro de secado largo que es girado por un motor de 40 CV con un reactor y se seca adicionalmente por cuatro ventiladores accionados por motores de 30 CV. El cilindro de secado se construye a partir de una carcasa de acero de carbono con revestimiento refractario, y produce un rendimiento final de bolitas secas de cítricos de un 10% de humedad aproximadamente (en comparación con el contenido de humedad del 80% o

más para las cascara en la fase inicial de la operación). El proceso de secado provoca que los bordes de la cascara de los cítricos picados, como la producida por los pasos anteriores de este proceso, se curven hacia adentro sobre sí misma, con lo que, naturalmente, “granulación” en sí mismo y la eliminación de los bordes afilados que podrían cortar los pies de un animal, la cuña en los espacios entre los dedos del pie de un animal, o adherirse a la piel de un animal. Sin esta característica de secado, las piezas cortadas y secas de las cáscaras de cítricos tendrían que ser giradas sobre una superficie rugosa tal como papel de lija o tener algún otro proceso realizado sobre ella. Tal proceso sería aumentar el coste y el tiempo de producción, disminuir el rendimiento eventual por unidad de volumen de las cáscaras como una porción sustancial de la cáscara tendría que ser “lijada lejos”, y el resultado en la producción de una cantidad sustancial de polvo que sería una mezcla poco saludable de las cáscaras de cítricos y limón. Cabe señalar que la cal aireada es un material extremadamente peligroso que se ha utilizado como un arma de guerra en el pasado. Por lo tanto, la creación de una pieza redondeada de la cáscara de cítricos es una mejora sustancial sobre las alternativas.

Los copos secos se transportan entonces a lo largo de un tornillo tipo *Flake* horizontal y un tornillo *Flake* inclinado, ambos alimentados por motores de 3 hp con reductores, a un ventilador de aspiración, accionado por un motor de 20 CV. El ventilador de aspiración elimina el polvo y otras partículas de los gránulos secos antes de ser transportados en una unidad de tornillo. El polvo se recoge en un colector de polvo. Un transportador de acero de carbono transporta entonces la cáscara a la bobina de refrigeración y embolsadora.

Posteriormente los gránulos calientes son enfriados al caer en una máquina de secado de gran diámetro que utiliza una fuente de aire exterior para llevar el calor de la bobina de refrigeración por evaporación. Este proceso reduce aún más el contenido de humedad de los gránulos alrededor del 1%.

Después del enfriamiento, los gránulos caen a través de una tolva de picos y una unidad semi-automática de pesaje y ensacado. Incluye una descarga ajustable que sostiene un peso de bin, un dispositivo de pesaje, un soporte de la bolsa para mantener las bolsas abiertas para recibir los gránulos, y un dispositivo de coser las bolsas. Una disposición opcional es cargar los gránulos en un camión de contenedor

para el transporte de una planta de ensacado situado fuera de la planta de procesamiento de la cáscara.

#### Ejemplo 2. Determinación del pH del lecho

5

Sobre una muestra de la composición para el lecho o cama obtenida mediante el ejemplo anterior se determinó su pH según el siguiente procedimiento:

1.- 20 gramos de cada muestra de la cama del gato se coloca en tubos individuales Falcon de 15 ml. y se añaden 4 ml de solución salina y se enrasa el tubo con agua destilada (6 ml).

2.- Los tubos Falcon se colocaron en una máquina de vórtice durante 10 minutos 5 veces al día durante un período de 3 días en una fila (72 horas) a temperatura ambiente;

3.- 2 ml de solución transparente superior se extrae sin perturbar el sedimento y la materia y se coloca en el nuevo tubo Falcon estéril;

4.- se midió pH en cada uno de los extractos (ver tabla 1, columna pH agua);

5.- después de la lectura del pH, se recogen 2 ml de cada tubo se añade 1 ml de orina de (pH 6,0), se vierte durante 10 minutos y leer el registro de pH (ver tabla 1, columna pH orina).

25

El análisis de pH se realizó con un lector electrónico de pH Turtle. Y para las muestras se utilizaron 15 productos que se comercializan como lechos para gatos.

El valor del pH es una forma científica que indica la acidez o la alcalinidad. El espectro tiene 14 divisiones de las cuales 7,0 pH es neutro. Desde pH 7,0 a pH 0,0, es cada vez más ácida; por encima de pH 7,0 hasta pH 14,0 que es cada vez más alcalina. La función barrera de la piel se lleva a cabo principalmente por la capa córnea de la epidermis y la película hidrolipídica finamente distribuida sobre la superficie de la piel del animal. La transpiración, el sebo y la capa córnea en conjunto tienen un valor de pH ligeramente ácido de 5,5. La barrera de ácido mantiene el equilibrio ecológico de la

35

piel: el ambiente ácido evitan la proliferación bacteria.

Tabla 1.- Valores de pH después de la adición de orina para la arena para gatos

NR	pH 7,4 agua	pH 6,5 orina	Producto analizado
0	4,3	5,1	COMPOSICION DE LA INVENCION
1	3,8	4,8	WORLD'S BEST CAT LITTER®
2	4	6,3	FELINE PINE_®
3	6,8	6,3	ADVANCED SCOOP®
4	4,5	5,7	CLUMP'N FLUSH®
5	6,9	6,2	FRESH STEP CLAY®
6	7,1	6,5	YESTERDAY'S NEWS®
7	7,3	6,3	CRYSTALS®
8	8	6,3	PET GOLD PLUS®
9	8,7	6,4	TIDY CAT®
10	6,4	6,2	PA PURR®
11	7,6	6,3	PET GOLD®
12	7,7	6	EXQUISICAT E.S LITTER®
13	7,6	6,6	ARM AND HAMMER®
14	8,3	6,3	CEDAR FRESH®
15	7,7	6,5	SCOOP AWAY®
16	7,3	6,3	JONNY CAT®

- 5 El pH 4,8 es un nivel cercano al pH del vinagre.

El nivel de pH de 5,1 obtenida del lecho de la invención coloca este producto cerca del nivel ideal de pH de 5,4-5,5, nivel natural de la piel del animal.

- 10 Todos los otros productos ensayados (ver tabla 1) de arena para gatos obtuvo un valor de pH entre 5,5 a 8,5, valores que representan un nivel de acidez determinado que el intervalo de pH óptimo para el desarrollo de los neutrófilos, tales como *Escherichia Coli* (crecimiento bacteriano).

- 15 Ejemplo 3.- Intensidad de olor.

Sobre una muestra de la composición para el lecho o cama obtenida mediante el ejemplo 1 y de otros productos comerciales se determinó su intensidad de olor.

- 20 Un total de 14 gatos serán parte de este estudio. Los animales de ensayo estarán en jaulas individuales. Cada jaula estará equipada con una bandeja de arena para gatos

que contiene una prueba del producto. La bandeja no se puede cambiar por un período de 72 horas, después del cual se realizará la arena para gatos recogidos y colocados en bolsas de plástico selladas. Cada bolsa se identifica con el nombre de la marca y contendrá aproximadamente 1Kg de compuesto.

5

Las bolsas de plástico selladas se analizaron mediante zNose-electrónicos sensores químicos y el sistema de imágenes virtuales olfativo. Esta es una aplicación de cromatografía.

10 Se analizó con el detector de olor electrónico, zNose, un número de 14 productos que se comercializan como arena para gatos, en las siguientes condiciones de medida y características del aparato utilizado: 20 grados, método 5ps2a1b 140, válvula de entrada 200 y durante un período de entre 10-30 segundos (tabla 2).

15 Por otra parte se probó una muestra de orina de gato para la determinación de olor, y estos picos se compararon con las muestras de arena para gatos. Los valores de esta prueba de orina registrados recoge el número de índice de la siguiente manera: 920, 1141, 1213, 1319 y 1489 (ver tabla 2).

20 Se observó que el sensor analiza una gran selección en el rango 1045 – 1050, en la escala de olor, entre la gran mayoría de los productos ensayados. Se puso a prueba por separado una solución limonina y se determinó que la limonina es el factor de determinación para este nivel de selección 1045.

25 Cada compuesto se analizó por separado y los valores obtenidos de la orina se superpone sobre los valores de arena para gatos.

Tabla 2.- Medición del olor de los 14 productos seleccionados con distintas concentraciones de orina.

<b>PRODUCTO</b> <b>Muestras y de</b> <b>condiciones</b> <b>medida</b>	<b>Orina</b> <b>920</b>	<b>Orina</b> <b>1141</b>	<b>Orina</b> <b>1213</b>	<b>Orina</b> <b>1319</b>	<b>Orina</b> <b>1492</b>
Comp. invención 2g de muestra en 40 ml durante 10 seg					
Comp. invención 2g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
Comp. invención 2g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
Comp. invención 2g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.		186	198	102	143
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.		300	338	118	
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.		346	350	131	244
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.		411	441		332
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.		1285	1042	150	
CLUMP'N FLUSH® 2,1 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.		1414	1099		1794

CRYSTALS® 2,3 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
CRYSTALS® 2,3 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
CRYSTALS® 2,3 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.					
CRYSTALS® 2,3 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.					
PAPER BEDDING® 2,4 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.				211	114
PAPER BEDDING® 2,4 g de muestra en 40 ml durante 10 seg.					
PAPER BEDDING® 2,4 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.		142			176
PAPER BEDDING® 2,4 g de muestra en 40 ml durante 30 seg.		179			
PET GOLD® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		453		828	
PET GOLD® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.				694	
PET GOLD® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		354	130	638	
PET GOLD® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		241	127	383	

JONNY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		124		212	
JONNY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.				242	
JONNY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		161	144	220	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.					167
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	417	327		156	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		166	358	108	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	522	135		152	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	503			128	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	523			163	
FELINE PINE_® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	148				
ARM AND HAMMER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		114		1993	

ARM AND HAMMER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		149		2117	
ARM AND HAMMER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		221		2070	
ARM AND HAMMER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		236		2672	
YESTERDAY'S NEWS® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			370		
YESTERDAY'S NEWS® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			345		
YESTERDAY'S NEWS® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			348		
YESTERDAY'S NEWS® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			320		
Fresh Step® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		307			
Fresh Step® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		286		179	
Fresh Step® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		298		187	
Fresh Step® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.				155	

Fresh Step® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.				
Fresh Step-Chlorox® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	300		307	
Fresh Step-Chlorox® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	296		345	
Fresh Step-Chlorox® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	315		344	
WORLD'S BEST CAT LITTER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	131			
WORLD'S BEST CAT LITTER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	188			
WORLD'S BEST CAT LITTER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	178			
WORLD'S BEST CAT LITTER® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.	183		187	
TIDY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			533	1501
TIDY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			532	1493

TIDY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			606	1533	
TIDY CAT® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.			606	1609	
ScopAway® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		359		491	
ScopAway® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		540		664	
ScopAway® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		491		584	
ScopAway® Muestra directamente de la bolsa durante 30 seg.		467		571	

De los 14 productos seleccionados de arena para gatos, 12 presentaron nivel fuerte de olor de la orina. Los únicos dos productos que no presentaron ningún olor a orina de gato son la composición de la invención y Cristales®.

5

La diferencia entre la composición de la invención y Cristales® es que la composición de la invención contiene un nivel natural de alta limonina que neutraliza el olor de la orina completamente, liberando un aroma agradable. Cristales® en cambio no tiene limonina y a pesar de que no se percibe un olor a orina de gato específico, mantiene un olor fétido de los excrementos animales.

10

De los análisis llevados a cabo, y la información obtenida a lo largo de este estudio en relación con el nivel de pH y la intensidad del olor se puede concluir lo siguiente:

15

-la composición de la invención es un producto de calidad superior a los otros productos, presentando un nivel de pH de 5,1. Como ya se ha presentado, el nivel de pH 5,1 es cercano al nivel de pH de la piel, por lo tanto la piel del animal no se irrita. Además, este nivel de acidez, pH 5,1, inhibe el crecimiento bacteriano; y

-la composición de la invención contiene un producto natural, un elemento que no sólo inhibe el olor de la orina de gato en su totalidad, sino que también libera un olor agradable fresco en contacto con la orina de gato.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Composición absorbente que comprende cáscara de cítrico en polvo con una cantidad de agua menor al 1,5% en peso.  
5
2. Composición según la reivindicación anterior, donde la cáscara de cítrico en polvo es un residuo sólido deshidratado procedente de la producción de zumos cítricos y mediante el mezclado en el proceso productivo con cal.
- 10 3. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el cítrico se selecciona de entre pomelo, naranja, mandarina, limón, lima o cualquiera de sus combinaciones.
4. Composición según la reivindicación anterior donde el cítrico se selecciona de entre pomelo, naranja, mandarina, lima o cualquiera de sus combinaciones.  
15
5. Composición según la reivindicación anterior, donde el cítrico es naranja.
6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la cáscara de cítrico en polvo tiene una cantidad de agua menor o igual a aproximadamente el 1% en peso.  
20
7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha composición está en forma de arena, copos o pellets  
25
8. Uso de la composición descrita según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, como lecho para animales.
9. Uso según la reivindicación anterior donde los animales son perros, gatos o aves.  
30
10. Uso según la reivindicación donde el animal es gato.
11. Procedimiento para obtención de composición absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, procedimiento caracterizado porque comprende:  
35
  - transportar unas cáscaras de cítricos húmedos procedentes de una planta de

procesamiento de cítricos a unos contenedores de cáscara de almacenamiento húmedo,

- realizar un proceso de encalado de las cáscaras mediante un transportador de tornillo de cal y una tolva de cal para obtener carcasas encaladas,
- 5 • hacer llegar mediante un transportador las cáscaras encaladas a un molino triturador,
- triturar las cáscaras encaladas en trozos de un tamaño en torno a ½ pulgada obteniendo unos copos de cáscara encalada,
- transportar los copos de cáscara encalada mediante una unidad de tornillo de  
10 reacción de movimiento lento para mover lentamente los copos de cáscara encalada a través de una distancia en un tiempo comprendido entre 10 y 12 minutos para que los copos de la cáscara y la cal reaccionen químicamente,
- hacer llegar los copos a un módulo de prensado,
- prensar los copos mediante al menos una prensa del módulo de prensado para  
15 extraer líquido de los copos,
- realizar un primer secado mediante una secadora el resultado del paso anterior donde la temperatura de secado se encuentra comprendida entre 230 y 26° F, y
- enfriar el resultado del paso anterior mediante una máquina de secado de haciendo uso una fuente de aire exterior para realizar una refrigeración por  
20 evaporación.

12.- Procedimiento según reivindicación 11 caracterizado porque el primer secado comprende:

- elevar la temperatura a 265°F, y
- 25 • hacer descender la temperatura hasta aproximadamente 230° F.

13- Procedimiento según reivindicación 11 caracterizado porque adicionalmente comprende un segundo secado a realizar a continuación del primer secado, segundo secado que comprende:

- 30 • realizar un secado en un cilindro de secado que es girado por un motor con un reactor, y
- realizar un secado posterior mediante ventiladores.

14.- Procedimiento según reivindicación 11 o 13 caracterizado porque el primer secado se lleva a cabo mediante un primer ventilador de combustión, y un segundo ventilador de combustión, los cuales comprenden quemadores con amortiguadores y válvulas, junto con un calentador de vapor para el aceite

5

15.- Procedimiento según reivindicación 11 caracterizado porque adicionalmente comprende procesar el líquido extraído durante el prensado, donde dicho procesado comprende una destilación.

10



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201331277

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.08.2013

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01K1/015** (2006.01)  
**B09B3/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2007175402 A1 (RICHDALE BRADFORD J) 02.08.2007, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-15
X	US 2007169708 A1 (RICHDALE BRADFORD J) 26.07.2007, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-15
X	US 4424763 A (JOHNSON ROBERT M) 10.01.1984, todo el documento; en particular, reivindicaciones.	1-15
X	WO 03003818 A2 (TROPICANA PROD INC) 16.01.2003, reivindicaciones.	1-15
X	US 4465019 A (JOHNSON ROBERT M) 14.08.1984, reivindicaciones.	1-15
X	US 4386580 A (JOHNSON ROBERT M) 07.06.1983, reivindicaciones.	1-15
A	WO 03045134 A2 (GRAIN PROCESSING CORP) 05.06.2003, todo el documento.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
15.12.2014

**Examinador**  
A. Maquedano Herrero

**Página**  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01K, B09B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.12.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-15	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-15	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007175402 A1 (RICHDALÉ BRADFORD J)	02.08.2007
D02	US 2007169708 A1 (RICHDALÉ BRADFORD J)	26.07.2007
D03	US 4424763 A (JOHNSON ROBERT M)	10.01.1984
D04	WO 03003818 A2 (TROPICANA PROD INC)	16.01.2003
D05	US 4465019 A (JOHNSON ROBERT M)	14.08.1984
D06	US 4386580 A (JOHNSON ROBERT M)	07.06.1983
D07	WO 03045134 A2 (GRAIN PROCESSING CORP)	05.06.2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La solicitud reivindica una composición absorbente a base de cáscara de cítrico secada y triturada con una cantidad de agua menor al 1,5 % en peso. La composición se usa para fabricar lecho para animales (reivindicado).

La solicitud también reivindica el procedimiento para obtener dicha composición.

Para llevar a cabo el procedimiento se utilizan las cáscaras de cítricos que se desechan como subproductos en la obtención de zumos de fruta. Estas cáscaras son tratadas con cal para facilitar su degradación y tratamiento posterior. A continuación se trituran obteniéndose así unos copos. Los copos se presan para extraer la humedad que contienen. Posteriormente se secan en un primer secado a unos 230-260° F. Seguidamente se someten a un segundo secado y enfriado.

D01-D09 representan el estado de la técnica anterior. De ellos, se considera D01 como el más cercano a la invención. Se refiere a un lecho para animales a base de cáscaras de cítricos tratadas con cal y al procedimiento utilizado para su obtención. Tanto la composición del lecho, como todas y cada una de las etapas del procedimiento reivindicado en D01 coinciden con las reivindicadas en la solicitud. Las cáscaras son tratadas con cal y posteriormente cortadas en copos. Estos copos son secados, en una primera fase, a una temperatura de 230-260° K. Posteriormente son sometidos a una segunda fase de secado con baja temperatura para su enfriado. El contenido en humedad de los copos tras su tratamiento es de aproximadamente un 1%.

El parecido entre el contenido revelado en D01 y la solicitud es tal, que el objeto de la invención en ambos casos es idéntico y D01 anticipa la novedad y la actividad inventiva del objeto de la invención de la solicitud.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-15 de la solicitud no cumplen los requisitos de novedad en el sentido del artículo 6.1 de la Ley 11/1986, ni el de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley 11/1986.